



**ITSON**  
Educar para  
Trascender

<b>NOMBRE DEL CURSO:</b> QUÍMICA ORGÁNICA II CON LABORATORIO
<b>CLAVE/ID CURSO:</b> 1092G / 005888
<b>DEPARTAMENTO:</b> DPTO CS. AGUA Y MEDIO AMBIENTE
<b>BLOQUE/ACADEMIA A LA QUE PERTENECE:</b> Química Orgánica
<b>INTEGRANTES DEL COMITE DE DISEÑO:</b> Nidia Josefina Ríos Vázquez, Jesús Álvarez Sánchez, Cirilo Andrés Duarte Ruiz

**REQUISITOS:** Requisito de Química Orgánica II con Laboratorio: Química Orgánica I con Laboratorio y Química Orgánica I Laboratorio

**HORAS TEORÍA:** 3

**HORAS LABORATORIO:** 0

**HORAS PRÁCTICA:** 0

**CRÉDITOS:** 5.62

**PROGRAMA(S) EDUCATIVO(S) QUE LO RECIBE(N):** Ingeniería Química

**PLAN:** 2016

**FECHA DE ELABORACIÓN:** Septiembre 2016

<b>Competencia a la que contribuye el curso:</b> Aplicar los principios, leyes y modelos de las ciencias básicas –formales y experimentales– en la resolución de problemas relacionados con procesos y sucesos en fenómenos naturales o producidos por el ser humano, conociendo los beneficios y riesgos de las diversas sustancias químicas con las que interactuará, durante su desempeño profesional.	<b>Tipo de Competencia</b> Básica
<b>Competencia(s) generica(s) de impregnación:</b> • INTEGRIDAD PERSONAL.: Afrontar las situaciones tanto de la vida cotidiana como las contingentes con base en el reconocimiento y aplicación de sus capacidades en un conocimiento objetivo del entorno para incidir en su bienestar personal y en el de su comunidad de manera eficaz y ética. • COMPROMISO SOCIAL: Insertarse en el proceso de desarrollo de su comunidad por medio de acciones concretas orientadas a la transformación social con base en la práctica de actitudes solidarias y de una visión crítica y plural del contexto en el cual está inmerso. • EMPRENDIMIENTO: Desarrolla iniciativas de carácter económico, social y/o cultural, mediante el diseño y aplicación de acciones y proyectos innovadores orientados a crear oportunidades y resolver problemas dentro de una empresa o en la comunidad.	<b>Nivel de Dominio</b> Básico

**Descripción general del curso:** Este curso pertenece al primer semestre, del Bloque de Ciencias Básicas, se compone de cinco unidades de competencias en el cual el estudiante aprenderá sobre compuestos aromáticos, aminas alifáticas y aromáticas, polímeros, fibras, colorantes y pigmentos; además, desarrollará competencias genéricas tales como afrontar situaciones de la vida cotidiana, insertarse en el desarrollo de su comunidad, desarrollar iniciativas económicas e innovadoras, así como la aplicación de los conocimientos en la mejora del desempeño.

Unidad de Competencia 1	Elementos de Competencia	Requerimientos de Información
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> Identificar los compuestos aromáticos derivados del benceno, con base en sus propiedades físicas y químicas, así como sus aplicaciones industriales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar compuestos aromáticos con base a sus propiedades físicas, químicas y su estructura química.</li> <li>• Identificar por su nombre a los compuestos aromáticos, con base a las reglas de la nomenclatura común y de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC por sus siglas en inglés)</li> <li>• Explicar el modelo de Kekulé para la determinación de la estructura bencénica.</li> <li>• Describir el efecto de los grupos sustituyentes en el anillo aromático.</li> <li>• Definir aromaticidad de compuestos con base a la regla de Hückel.</li> <li>• Aplicar los mecanismos de reacción en la obtención de compuestos aromáticos.</li> <li>• Identificar la toxicidad de los principales compuesto aromáticos y de interés industrial por medio de investigación bibliográfica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> LA QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS AROMÁTICOS.</li> <li>• Introducción a los hidrocarburos aromáticos.</li> <li>• Estructura y propiedades químicas del benceno.</li> <li>• Fórmula molecular, número de isómeros, estructura de Kekulé.</li> <li>• Estabilidad del anillo bencénico y reacciones del benceno.</li> <li>• Aromaticidad y regla de Hückel.</li> <li>• Nomenclatura de compuestos aromáticos.</li> <li>• Compuestos aromáticos policíclicos: el naftaleno y antraceno.</li> <li>• Reacciones por sustitución electrofílica aromática.</li> <li>• Mecanismos de reacción: Nitricación, Sulfonación, Alquilación y Halogenación.</li> <li>• Compuestos orgánicos peligrosos</li> </ul>

#### Criterios de Evaluación

	Evidencias	Criterios
<b>D e s e</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> Realiza una exposición por equipos acerca de un compuesto aromático peligroso.</li> <li>• <input type="checkbox"/> Explica la estructura química y estabilidad del benceno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> La exposición por equipos seguirá los puntos especificados en una rúbrica acordada por la Academia de Química Orgánica y proporcionada por el docente.</li> <li>• <input type="checkbox"/> La discusión sobre el benceno se realiza en un foro de</li> </ul>

<b>m p e ñ o s</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve ejercicios prácticos en clase sobre nomenclatura de compuestos aromáticos y policíclicos.</li> </ul>	<p>Saeti2, será moderada por el maestro y se evaluará el grado de comprensión del tema por medio de preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Al pasar al pizarrón deberá dar solución asertiva individual a los ejercicios propuesto por el maestro</li> </ul>
<b>P r o d u c t o s</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reporte por escrito de exposición en equipos.</li> <li>Ejercicios resueltos de nomenclatura de compuestos aromáticos.</li> <li>Ejercicios resueltos de reacciones de sustitución electrofílica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El documento sobre la exposición del compuesto aromático peligroso debe cumplir los siguientes criterios: Portada, Índice, Introducción (incluir los antecedentes y el objetivo de la investigación), desarrollo del trabajo, conclusiones, bibliografía y anexos. Se reflejará la capacidad para trabajar en equipo.</li> <li>El documento con los ejercicios resueltos debe cumplir con los siguientes aspectos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Que los ejercicios sean correctos.</li> <li>Que se refleje la aplicación de los conceptos de nomenclatura y reacciones de compuestos aromáticos.</li> <li>Entrega completa en tiempo y forma.</li> </ul> </li> </ul>
<b>C o n o c i m i e n t o s</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El benceno</li> <li>Compuestos aromáticos.</li> <li>Nomenclatura de los compuestos aromáticos.</li> <li>Reacciones por sustitución electrofílica aromática.</li> <li>Mecanismos de reacción en los compuestos aromáticos.</li> </ul>	

Unidad de Competencia 2	Elementos de Competencia	Requerimientos de Información
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los compuestos aromáticos-alifáticos, con base en sus propiedades físicas y químicas, mediante el empleo de mecanismos de reacción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar compuestos orgánicos aromáticos-alifáticos con base en sus propiedades físicas, químicas y su funcionalidad.</li> <li>Identificar a los compuestos aromáticos-alifáticos por su nombre, con base en las reglas de la nomenclatura común y IUPAC.</li> <li>Identificar las reacciones químicas para la síntesis de arenos mediante sus mecanismos de reacción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>COMPUESTOS AROMÁTICOS-ALIFÁTICOS (ARENOS)</li> <li>Estructura, nomenclatura y usos.</li> <li>Propiedades químicas y físicas.</li> <li>Método de alquilación de Friedel-Crafts</li> <li>Reacciones químicas: Hidrogenación, Oxidación, sustitución electrofílica aromática y halogenación.</li> </ul>

#### Criterios de Evaluación

	Evidencias	Criterios
<b>D e s e m p e ñ o s</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en discusión en clase sobre los usos, propiedades e importancia de los arenos.</li> <li>Realización de ejercicios, donde el alumno nombre de acuerdo a IUPAC y relacione con el nombre común a los compuestos arenos.</li> <li>Exposición por equipo, sobre la síntesis de compuestos aromáticos-alifáticos, que permita comprender la importancia y aplicaciones del uso de éstos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La discusión es dirigida por el docente, por medio de preguntas, hasta llegar a una conclusión y cierre.</li> <li>La discusión sobre los arenos se hace en un foro de Saeti2, será moderada por el maestro y se evaluará el grado de comprensión del tema por medio de preguntas.</li> <li>Al pasar al pizarrón deberá dar solución asertiva individual a los ejercicios propuesto por el maestro.</li> </ul>
<b>P r o d u c t o s</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapa conceptual donde se identifiquen las estructuras moleculares y propiedades físicas de los compuestos aromáticos-alifáticos.</li> <li>Reporte por escrito de la exposición de equipos.</li> <li>Ejercicios resueltos donde el alumno nombre a los diferentes compuestos arenos, en base a su estructura molecular.</li> <li>Ejercicios resueltos donde se involucren reacciones de síntesis de compuestos aromáticos-alifáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El mapa deberá cumplir con los criterios establecidos por el maestro del curso como son: Investigación previa, referencias bibliográficas, congruencia y orden en su elaboración.</li> <li>El documento sobre la exposición de los compuestos aromáticos-alifáticos deberá cumplir los siguientes criterios: Portada, Índice, Introducción (incluir los antecedentes y el objetivo de la investigación), desarrollo del trabajo, conclusiones, bibliografía y anexos. Se reflejará la capacidad para trabajar en equipo.</li> <li>Los documentos con los ejercicios resueltos deben cumplir con los siguientes aspectos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Que los ejercicios sean correctos.</li> <li>Que se refleje la aplicación de los conceptos de nomenclatura y reacciones de compuestos aromáticos-alifáticos.</li> <li>Entrega completa en tiempo y forma</li> </ul> </li> </ul>

<b>C o n o c i m i e n t o s</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> Propiedades físicas y química de los arenos.</li> <li>• <input type="checkbox"/> Nomenclatura de los compuestos arenos.</li> <li>• <input type="checkbox"/> Reacciones químicas de los compuestos aromáticos-alifáticos.</li> </ul>
--	---

<b>Unidad de Competencia 3</b>	<b>Elementos de Competencia</b>	<b>Requerimientos de Información</b>
Identificar los compuestos amino-aromáticos, a partir de sus propiedades físicas, clasificación, mecanismos de extracción, y toxicidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar de acuerdo a las teorías de química orgánica la estructura química y propiedades físicas de las aminas aromáticas.</li> <li>• Identificar por su nombre a los compuestos amino-aromáticos, con base en las reglas de la nomenclatura común y IUPAC.</li> <li>• Determinar la basicidad de las aminas heterocíclicas con base a su estructura orgánica.</li> <li>• Identificar por su nombre a las aminas heterocíclicas naturales, con base en las reglas de la nomenclatura común y IUPAC.</li> <li>• Aplicar los mecanismos de reacción en la obtención de alcaloides.</li> <li>• Identificar los efectos nocivos del contacto directo con los alcaloides con base a la reglamentación de la secretaria del trabajo y previsión social.</li> </ul>	<b>AMINAS AROMÁTICAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura química de las aminas aromáticas</li> <li>• Propiedades físicas y nomenclatura.</li> <li>• Estructura y basicidad de las aminas heterocíclicas.</li> <li>• Aminas heterocíclicas naturales: alcaloides.</li> <li>• Nomenclatura y aplicaciones.</li> <li>• Reacciones características.</li> <li>• Mecanismos generales de extracción de alcaloides.</li> <li>• Toxicidad de los alcaloides y su prevención.</li> </ul>

<b>Criterios de Evaluación</b>		
	<b>Evidencias</b>	<b>Criterios</b>
<b>D e s e m p e ñ o s</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> Participación en discusión en clase sobre la estructura, clasificación y propiedades físicas de las aminas aromáticas.</li> <li>• <input type="checkbox"/> Realización de ejercicios, donde el alumno nombre de acuerdo a IUPAC y relacione con el nombre común a los compuestos amino-aromáticos.</li> <li>• <input type="checkbox"/> Realización de ejercicios, donde el alumno identifique métodos de obtención de aminas heterocíclicas naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> La discusión es dirigida por el docente, por medio de preguntas, hasta llegar a una conclusión y cierre.</li> <li>• <input type="checkbox"/> La discusión sobre las aminas aromáticas se hace en un foro de Saeti2. Será moderada por el maestro y se evaluará el grado de comprensión del tema por medio de preguntas.</li> <li>• <input type="checkbox"/> Los ejercicios deben ser resueltos correctamente en clase, de acuerdo a los conocimientos previos.</li> </ul>
<b>P r o d u c t o s</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> Ejercicios resueltos donde el alumno nombre a los diferentes compuestos amino-aromáticos, con base en su estructura molecular.</li> <li>• <input type="checkbox"/> Ejercicios resueltos donde se involucren reacciones de síntesis de compuestos aminas heterocíclicas naturales.</li> <li>• <input type="checkbox"/> Reporte escrito que indique la importancia de los alcaloides en la industria farmacéutica y efectos en la salud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> Los documentos con los ejercicios resueltos deben cumplir con los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>o <input type="checkbox"/> Que los ejercicios sean correctos.</li> <li>o <input type="checkbox"/> Que se refleje la aplicación de los conceptos de nomenclatura y reacciones de compuestos aromáticos-alifáticos y de síntesis de compuestos aminas heterocíclicas naturales.</li> <li>o <input type="checkbox"/> Entrega completa en tiempo y forma.</li> </ul> </li> <li>• <input type="checkbox"/> El reporte deberá cumplir los criterios establecidos por el maestro.</li> </ul>
<b>C o n o c i m i e n t o s</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> Propiedades físicas y química de las aminas aromáticas.</li> <li>• <input type="checkbox"/> Nomenclatura de las aminas aromáticas.</li> <li>• <input type="checkbox"/> Reacciones químicas de las aminas aromáticas.</li> <li>• <input type="checkbox"/> Alcaloides.</li> </ul>	

<b>Unidad de Competencia 4</b>	<b>Elementos de Competencia</b>	<b>Requerimientos de Información</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> Identificar la importancia que poseen los polímeros a nivel industrial, a partir de sus propiedades, estructura, métodos de obtención y sus áreas de aplicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> Identificar la clasificación de los polímeros de acuerdo a su naturaleza, estructura, propiedades térmicas, cristalinas y reológicas.</li> <li>• Identificar por su nombre a los compuestos poliméricos, con base en las reglas de la nomenclatura común y IUPAC.</li> <li>• Identificar tipos de polimerización y reactores utilizados a nivel industrial, por medio de investigación bibliográfica.</li> <li>• Identificar los fenómenos involucrados en la síntesis de polímeros, por medio de sus mecanismos de reacción.</li> <li>• Describir la importancia de la copolimerización para el desarrollo de nuevos materiales en los que se manifiesten las propiedades modificadas de los monómeros participantes en la reacción.</li> <li>• Identificar fuentes de obtención, propiedades, usos e importancia de los polímeros biodegradables, con base en una investigación bibliográfica.</li> <li>• Aplicar la cultura de reciclaje de polímeros, de acuerdo a los códigos de reciclaje asignados por las Sociedad de la Industria de Plásticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> INTRODUCCIÓN A LOS POLÍMEROS.</li> <li>• Clasificación de polímeros</li> <li>• Nomenclatura</li> <li>• Estructura y propiedades de los polímeros</li> <li>• Síntesis y aplicación de polímeros industriales.</li> <li>• Mecanismos de polimerización <ul style="list-style-type: none"> <li>- Polimerización con crecimiento en cadena por medio de radicales libres.</li> <li>- Polimerización con crecimiento por pasos: dacrón y Nylon.</li> </ul> </li> <li>• Copolimerización.</li> <li>• Polímeros biodegradables</li> <li>• Reciclaje de polímeros</li> </ul>
---	---	--

### Criterios de Evaluación

	Evidencias	Criterios
<b>D e s e m p e ñ o s</b>	Participación en discusión en clase sobre la clasificación, usos, propiedades e importancia de los polímeros. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de ejercicios, donde el alumno nombre de acuerdo a IUPAC y relacione con el nombre común a los compuestos poliméricos.</li> <li>• Realización de ejercicios, donde el alumno reconozca los mecanismos de polimerización.</li> <li>• Exposición por equipos, donde se apliquen los códigos desarrollados por la Sociedad de la Industria de Plásticos, para crear una cultura de reciclaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> La discusión es dirigida por el docente, por medio de interrogantes, hasta llegar a una conclusión y cierre.</li> <li>• <input type="checkbox"/> Los ejercicios deben ser resueltos en clase, aplicando la nomenclatura correcta a las moléculas poliméricas.</li> <li>• <input type="checkbox"/> Los ejercicios deben ser resueltos en clase, obteniendo los productos correctos según el mecanismo de reacción empleado.</li> <li>• <input type="checkbox"/> La exposición por equipos seguirá los puntos especificados en una rúbrica acordada por la Academia de Química Orgánica y proporcionada por el docente.</li> </ul>
<b>P r o d u c t o s</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo que muestre la definición de polímero, breve historia y su escenario industrial.</li> <li>• Ensayo que muestre la importancia de obtener copolímeros, y relacionarlo con una aplicación comercial.</li> <li>• Cuadro sinóptico donde se identifique una clasificación completa de los polímeros, mostrando ejemplos de cada uno.</li> <li>• Ejercicios resueltos donde el alumno nombre a los diferentes compuestos poliméricos.</li> <li>• Ejercicios resueltos donde el alumno aplique la cinética de las reacciones poliméricas.</li> </ul>	establecidos por el maestro, como son extensión mínima, contenido y relevancia de la información expuesta. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> Los documentos con los ejercicios resueltos deben cumplir con los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>o <input type="checkbox"/> Que los ejercicios sean correctos.</li> <li>o <input type="checkbox"/> Que se refleje la aplicación de los conceptos de los compuestos y reacciones poliméricas.</li> <li>o <input type="checkbox"/> Entrega completa en tiempo y forma.</li> </ul> </li> </ul>
<b>C o n o c i m i e n t o s</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> Concepto de polímero y copolímero.</li> <li>• <input type="checkbox"/> Nomenclatura de polímeros.</li> <li>• <input type="checkbox"/> Reacciones poliméricas.</li> <li>• <input type="checkbox"/> Aplicación de polímeros.</li> <li>• <input type="checkbox"/> Propiedades físicas y químicas de los polímeros.</li> </ul>	

Unidad de Competencia 5	Elementos de Competencia	Requerimientos de Información
Comparar la aplicación de colorantes y pigmentos en la tinción de fibras naturales y artificiales, con base en el efecto que manifiesten en el medio ambiente.	Identificar las propiedades de las fibras con base en la relación de su composición y estructura química. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la diferencia entre fibras naturales y artificiales, y sus efectos en el medio ambiente, por medio de una revisión documental en libros y revistas.</li> </ul>	<b>FIBRAS TEXTILES Y COLORANTES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Composición química y propiedades de las fibras</li> <li>• Clasificación de las fibras.</li> <li>• Color y sensación de color.</li> <li>• Importancia y clasificación de colorantes y pigmentos orgánicos</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Definir el término color desde el punto de vista físico y químico. con base a las propiedades ópticas de la molécula abordada.</li> <li>•Establecer las diferencias que existen entre un colorante y un pigmento, de acuerdo a sus propiedades, estructura y aplicaciones.</li> <li>•Identificar por su nombre a los colorantes, con base a las reglas de la nomenclatura común y IUPAC.</li> <li>•Identificar las áreas de aplicación de los colorantes y pigmentos y su repercusión en el medio ambiente, con base a una investigación bibliográfica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Estructura y propiedades de colorantes</li> <li>•Nomenclatura</li> <li>•Toxicidad de colorantes y pigmentos.</li> <li>•Síntesis de colorantes.</li> </ul>
--	--	---

Criterios de Evaluación		
	Evidencias	Criterios
<b>D e s e m p e ñ o s</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Exposición por equipo, sobre las propiedades y clasificación de fibras textiles.</li> <li>•Participación en discusión en clase sobre la definición de color, y la diferencia entre colorante y pigmento.</li> <li>•Realización de ejercicios, donde el alumno nombre de acuerdo a IUPAC y relacione con el nombre común a los colorantes.</li> <li>•Realización de ejercicios, donde el alumno observe la formación de colorantes.</li> <li>•Debate que aborde la normatividad ambiental del uso de pigmentos y colorantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<input type="checkbox"/>La exposición por equipos seguirá los puntos especificados en una rúbrica acordada por la Academia de Química Orgánica y proporcionada por el docente.</li> <li>•<input type="checkbox"/>La discusión es dirigida por el docente, por medio de interrogantes, hasta llegar a una conclusión general y cierre.</li> <li>•<input type="checkbox"/>Los ejercicios deben ser resueltos en clase, aplicando la nomenclatura correcta de los colorantes.</li> <li>•<input type="checkbox"/>Los ejercicios sobre formación de colorantes se realizarán en clase de acuerdo a las técnicas documentadas y mecanismos de reacción adecuados.</li> <li>•<input type="checkbox"/>El debate sobre la normatividad ambiental del uso de pigmentos y colorantes se hará en un foro de Saeti2, será moderada por el maestro y se evaluará el grado de comprensión del tema por medio de preguntas.</li> </ul>
<b>P r o d u c t o s</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensayo que muestre la deferencia entre pigmento y colorante.</li> <li>•Ensayo que muestre la normatividad ambiental respecto al uso de pigmentos y colorantes.</li> <li>•Cuadro sinóptico donde se identifique la importancia y aplicaciones de colorantes y pigmentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<input type="checkbox"/>Los ensayos y el cuadro sinóptico deberán cumplir con los requisitos establecidos por el maestro, como son extensión mínima, contenido y relevancia de la información expuesta.</li> </ul>
<b>C o n o c i m e n t o s</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto de fibra</li> <li>Aplicación de las fibras</li> <li>Propiedades físicas y químicas de las fibras</li> <li>Clasificación de las fibras.</li> <li>Importancia y clasificación de colorantes y pigmentos orgánicos</li> <li>Propiedades físicas y químicas de los colorantes</li> <li>Diferencias entre colorantes y pigmentos.</li> <li>Nomenclatura de los colorantes.</li> <li>Toxicidad de colorantes y pigmentos.</li> <li>Síntesis de colorantes.</li> </ul>	

Evaluación del curso	
Criterio	Ponderación
Unidad de competencia 1	20%
Unidad de competencia 2	20%
Unidad de competencia 3	20%
Unidad de competencia 4	20%
Unidad de competencia 5	20%
	100% (Cumpliendo total de criterios)

Bibliografía Básica				
Autor	Título	Edición	Editorial	ISBN
Bailey P., Bailey	QUÍMICA ORGÁNICA: Conceptos y aplicaciones. .	5	PRENTICE HALL	
McMurry J	QUÍMICA ORGÁNICA	6	LIMUSA	
Morrison R., Boyd R	QUÍMICA ORGÁNICA	5	ADDISON WESLEY IBEROAMERICANA S. A.	

<b>Bibliografía de Consulta</b>				
<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Edición</b>	<b>Editorial</b>	<b>ISBN</b>
Angulo J	CARACTERIZACION FISICOQUIMICA DE POLIMEROS	1	LIMUSA	
Bahadur P., Sastry N	PRINCIPLES OF POLYMER SCIENCE.	2	ALPHA SCIENCE INTERNATIONAL LTD.	
Burton D. Routh J.	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOQUÍMICA.	1	McGrawHill	
Charvart R. ,	COLORING OF PLASTICS FUNDAMENTALS.	2	WILEY INTERSCIENCIE	
Ureta E.	POLIMEROS: Estructura, Propiedades y Aplicaciones.	1	LIMUSA	

<b>Bibliografía de Bases de Datos Electronicas</b>			
<b>Autor</b>	<b>Título del articulo</b>	<b>Año de publicación</b>	<b>Editorial</b>
Fernando Alfonso	Nuevos stents farmacoactivos: ¿sin polímero, con polímeros biodegradables o dispositivos completamente bioabsorbibles?	2013	Revista Española de Cardiología
<b>URL:</b>			